

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

?s pn=fr 2694373
S1 1 PN=FR 2694373
?t 1/5

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009757023 **Image available**
WPI Acc No: 1994-036874/199405
XRPX Acc No: N94-028698

Automotive headlamp with dual filament lamp bulb - uses twin filament lamp with screens placed to limit light from each filament that is allowed to reach the reflector

Patent Assignee: VALEO VISION (VALO)
Inventor: BRUN N; LOPEZ F; PAUTY E
Number of Countries: 006 Number of Patents: 006
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 581679	A1	19940202	EP 93401967	A	19930729	199405 B
FR 2694373	A1	19940204	FR 929456	A	19920730	199409
US 5544021	A	19960806	US 9399239	A	19930729	199637
EP 581679	B1	19970212	EP 93401967	A	19930729	199712
DE 69308083	E	19970327	DE 608083	A	19930729	199718
			EP 93401967	A	19930729	
ES 2099922	T3	19970601	EP 93401967	A	19930729	199729

Priority Applications (No Type Date): FR 929456 A 19920730

Cited Patents: DE 3533117; FR 2362336; FR 2536503

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 581679	A1	F	6	F21M-003/08	
				Designated States (Regional):	DE ES GB IT
US 5544021	A		6	B60Q-001/04	
EP 581679	B1	F	7	F21M-003/08	
				Designated States (Regional):	DE ES GB IT
DE 69308083	E			F21M-003/08	Based on patent EP 581679
ES 2099922	T3			F21M-003/08	Based on patent EP 581679
FR 2694373	A1			F21M-003/22	

Abstract (Basic): EP 581679 A

The automotive headlamp has a dual filament lamp bulb (10) with the first filament (11) having a screen (11a) to allow only light at a certain angle to pass, and the second filament (12) provided with a second screen to allow passage of light at another angle. The light falls on a rear reflector (20).

The upper part of the reflector receives light from the first filament and is oriented to keep the beam below a set height to make it effective as a fog lamp. The lower part of the reflector receives light from the second filament and directs it level to act as a driving light.

USE/ADVANTAGE - Simplified reflector fabrication and better controlled beams in combined fog and driving lamp.

Dwg.4/5

Title Terms: AUTOMOTIVE; HEADLAMP; DUAL; FILAMENT; LAMP; BULB; TWIN; FILAMENT; LAMP; SCREEN; PLACE; LIMIT; LIGHT; FILAMENT; ALLOW; REACH; REFLECT

Derwent Class: Q16; Q71; X22; X26

International Patent Class (Main): B60Q-001/04; F21M-003/08; F21M-003/22

International Patent Class (Additional): B60Q-001/20

File Segment: EPI; EngPI

?

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 694 373

(21) N° d' nregistrement national :

92 09456

(51) Int Cl⁵ : F 21 M 3/22, B 60 Q 1/20

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30.07.92.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 04.02.94 Bulletin 94/05.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO VISION — FR.

(72) Inventeur(s) : Lopez François, Pauty Etienne et Brun
Norbert.

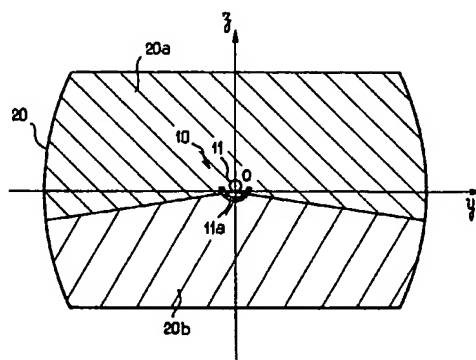
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf
Warcoin Ahner.

(54) Projecteur de véhicule automobile comportant une lampe à deux filaments pour engendrer sélectivement un faisceau antibrouillard et un faisceau de route.

(57) Un projecteur de véhicule automobile comprend une lampe (10) à deux filaments dont un premier (11) est pourvu d'une coupelle (11a) de manière à ne laisser passer la lumière que sur une étendue angulaire donnée, et dont un second (12) est dépourvu d'une telle coupelle, un réflecteur (20) apte à coopérer avec l'un ou l'autre des deux filaments pour engendrer respectivement un faisceau antibrouillard et un faisceau de route, et une glace de fermeture.

Selon l'invention, le réflecteur comprend une première zone (20a) dont l'étendue correspond à ladite étendue angulaire et qui engendre par elle-même des images du premier filament dont tous les points sont situés au-dessous d'une coupure horizontale, pour former le faisceau antibrouillard, et une seconde zone (20b) se raccordant à la première zone avec continuité, lesdites première et seconde zones coopérant avec le second filament pour former le faisceau de route.



FR 2 694 373 - A1



La présente invention a trait aux projecteurs de véhicules automobiles, et elle concerne en particulier un projecteur du type comportant une lampe à deux filaments, telle qu'une lampe normalisée de type "H4", un réflecteur
5 conçu pour coopérer avec l'un ou l'autre des deux filaments pour engendrer respectivement deux faisceaux de configurations données, et enfin une glace de fermeture.

Il est déjà connu d'utiliser une lampe de type "H4" ou analogue pour former dans un même projecteur, par
10 commutation électrique de l'alimentation des filaments, un faisceau de route et un faisceau antibrouillard. On rappellera à cet égard que la vocation normale d'une lampe H4 est de permettre à un projecteur équipé d'une telle lampe en association avec un réflecteur du genre
15 parabolique de produire au choix un faisceau de croisement délimité par une coupure, dite coupure européenne, à profil en "V" aplati, et un faisceau de route. La lampe H4 comporte à cet effet deux filaments axiaux dont l'un, situé à l'avant, est pourvu d'une coupelle d'occultation.
20 Le filament à coupelle coopère avec un réflecteur parabolique pour former le faisceau de croisement dont le profil de coupure est déterminé par la géométrie de la coupelle. La disposition du filament avant F et de la coupelle C est indiquée sur la figure 1a des dessins.
25 L'angle α détermine l'angle de relèvement de la partie inclinée de la coupure, comme illustré sur la figure 2a.

Un projecteur route-antibrouillard de ce type comprend classiquement la lampe "H4" sus-mentionnée, un réflecteur et une glace. Dans ce cas, la lampe n'est pas
30 disposée de la manière préconisée pour un projecteur croisement/route, mais est décalée angulairement d'une valeur égale à $\alpha/2$, pour des raisons de symétrie expliquées ci-dessous. La position du filament avant F et de la coupelle C est illustrée sur la figure 1b.

35 Dans une première forme connue, le réflecteur est

constitué par deux demi-paraboloïdes dont la frontière est un plan horizontal passant par l'axe optique, ces deux demi-paraboloïdes étant focalisés sur le filament à coupelle et sur le filament sans coupelle pour former
5 respectivement le faisceau antibrouillard et le faisceau route.

Un inconvénient de ce projecteur connu réside en ce qu'il existe dans le réflecteur un décrochement entre ses surfaces supérieure et inférieure, ce décrochement étant à
10 l'origine d'une part d'anomalies optiques dans les faisceaux engendrés, et d'autre part de difficultés dans la fabrication du réflecteur, que ce soit par emboutissage de tôle ou par moulage de matière plastique, y compris des difficultés de vernissage de sa surface réfléchissante.

15 Une autre solution connue pour réaliser le réflecteur consiste à utiliser un paraboloïde unique focalisé sur le filament à coupelle. Cette solution pourrait pallier les inconvénients précités, mais pour donner au faisceau de route une concentration correcte suivant l'axe optique, il
20 s'avère nécessaire d'équiper le réflecteur d'un système de prismes destinés à assurer une refocalisation correcte du faisceau de route.

Enfin et surtout, un inconvénient commun aux deux solutions connues réside en ce qu'il est impossible
25 d'obtenir un faisceau antibrouillard à coupure horizontale, comme généralement souhaité. Plus précisément, par la conception même de la coupelle d'occultation qui ne s'étend que sur un angle de 75° autour du filament correspondant, le faisceau
30 antibrouillard formé présente une coupure en "V" symétrique, une quantité importante de lumière débordant au-dessus de l'horizontale. La forme générale du faisceau obtenu est illustrée sur la figure 2b.

L'invention vise à pallier ces inconvénients de la
35 technique antérieure.

Elle concerne à cet effet un projecteur de véhicule automobile, du type comprenant une lampe à deux filaments dont un premier est pourvu d'une coupelle de manière à ne laisser passer la lumière que sur une étendue angulaire donnée, et dont un second est dépourvu d'une telle coupelle, un réflecteur apte à coopérer avec l'un ou l'autre des deux filaments pour engendrer respectivement un faisceau antibrouillard et un faisceau de route, et une glace de fermeture, caractérisé en ce que le réflecteur comprend une surface réfléchissante comportant une première zone dont l'étendue correspond au moins approximativement à ladite étendue angulaire donnée et dont la forme est telle qu'elle engendre par elle-même des images du premier filament dont tous les points sont situés au-dessous d'une coupure d'orientation générale horizontale pour former le faisceau antibrouillard, et une seconde zone se raccordant à la première zone avec continuité, lesdites première et seconde zones coopérant avec le second filament pour former le faisceau de route.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

les figures 1a et 1b sont des vues de face schématique des filaments à coupelle d'une lampe H4 dans une position classique pour projecteur croisement-route et pour projecteur antibrouillard-route, respectivement,

les figures 2a et 2b illustrent schématiquement les contours des faisceaux de croisement et antibrouillard obtenus avec des projecteurs équipés de lampes disposées conformément aux figures 1a et 2a, respectivement,

la figure 3 est une vue de face d'un ensemble lampe-réflecteur d'un projecteur antibrouillard-route selon une première forme de réalisation de l'invention,

la figure 4 est une vue en coupe horizontale axiale du projecteur de la figure 3, et

la figure 5 est une vue en coupe verticale axiale du projecteur des figures 3 et 4.

5 On notera préliminairement que, sur les figures 3 à 5, la taille des filaments et, en corollaire les inclinaisons des rayons lumineux engendrés ou réfléchis, ont été exagérés par souci de clarté.

10 En référence aux figures 3 à 5, on a représenté un projecteur antibrouillard-route pour véhicule automobile qui comprend une lampe 10, un réflecteur 20 et une glace de fermeture frontale 30.

15 La lampe est en l'espèce une lampe normalisée dite H4, comprenant un premier filament 11 pourvu d'une coupelle d'occultation 11a et un second filament 12 dépourvu d'une telle coupelle. Le filament à coupelle 11 est situé en avant du filament 12, les deux filaments étant généralement cylindriques d'axes respectifs parallèles à un axe optique noté Ox du projecteur. Ces
20 deux filaments sont en outre décalés en hauteur l'un par rapport à l'autre, le filament 11 étant disposé immédiatement au-dessus de Ox, de façon tangente à cet axe, tandis que le filament 12 est situé entièrement au-dessous de Ox.

25 Par ailleurs, la lampe 10 est orientée de telle sorte que la coupelle 11a soit disposée comme montré sur la figure 1b, c'est-à-dire qu'elle laisse passer la lumière symétriquement de chaque côté sur une étendue angulaire de 97,5° par rapport à une verticale dirigée vers le haut par
30 rapport au filament.

35 Le réflecteur 20 est réalisé par exemple par moulage de matière plastique, et comprend une surface réfléchissante pourvue en l'espèce de deux zones 20a et 20b, séparées par exemple par deux demi-plans inclinés comme on le verra plus loin.

La surface réfléchissante de chaque zone est définie par exemple dans un système de coordonnées cartésiennes (O,x,y,z) dans lequel O correspond au fond du réflecteur, Ox constitue l'axe optique, Oy une direction horizontale
5 perpendiculaire à l'axe optique et Oz la direction verticale.

La surface supérieure 20a du réflecteur est destinée à coopérer avec le filament à coupelle 11 pour engendrer un faisceau antibrouillard. De façon particulièrement
10 préférée, la surface 20a est réalisée conformément aux enseignements de la demande de brevet FR-A-2 536 503, dont le contenu est incorporé à la présente description par référence, et en particulier conformément à l'équation indiquée page 4 de la description de la susdite demande.

15 On rappellera simplement qu'une telle surface, qui peut être définie mathématiquement par une équation en (x,y,z) faisant intervenir notamment la position, le diamètre et la longueur du filament 11, ainsi qu'un foyer de base noté F_a , permet d'engendrer des images du filament
20 11 qui sont toutes situées au-dessous d'une coupure horizontale, et une forme de réalisation optimale de cette surface permet d'engendrer des images dont les points les plus hauts sont tous situés au voisinage de cette coupure.

Le foyer de base F_a , de façon également classique en
25 soi, est disposé sur l'axe Ox de préférence au voisinage du filament 11 suivant la direction de cet axe.

De façon préférée, l'étendue de la partie de surface 20a correspond au moins approximativement à la l'étendue couverte par le rayonnement issu du filament à coupelle
30 11. Concrètement, cette zone 20a est délimitée par deux demi-plans P_1 et P_2 passant par l'axe optique Ox et inclinés symétriquement d'un angle de $7,5^\circ$ au-dessous de l'horizontale, en correspondance avec la disposition de la coupelle 11a.

35 Ainsi, lorsque le filament avant 11 est allumé,

l'ensemble lampe/réflecteur forme un faisceau délimité par une coupure horizontale. La glace 30 comporte alors, de façon non illustrée mais classique en soi, des prismes et/ou stries destinés à l'étalement horizontal de la lumière issue du réflecteur, de manière à obtenir un faisceau antibrouillard convenablement étalé.

Il peut arriver également, notamment lorsque la transition entre les zones 20a et 20b s'effectue non pas selon les plans P1 et P2, mais selon le plan horizontal xOy , que de la lumière soit émise au-dessus de la coupure horizontale recherchée, par les parties de la zone 20a situées entre le plan xOy et les plans P1 et P2. Dans ce cas, on prévoit dans des régions homologues de la glace des prismes ou analogues destinés à rabattre cette lumière vers le bas au moins jusqu'à l'horizontale.

Etant donné la faible inclinaison des plans de transition P1 et P2, on va considérer ci-dessous, en première approximation, que la section de la surface 20a, dans ces plans, est une parabole focalisée sur le foyer Fa.

Dans le présent exemple, la zone 20b du réflecteur comporte une surface du même type que celle de la zone 20a, qui présente la même génératrice horizontale mais dont la focale de base, déterminant un foyer de base Fb, est différente de celle de la zone 20a. Par exemple, le foyer de base Fb est situé sur l'axe optique Ox au voisinage du filament 12.

De la sorte, on obtient une surface réfléchissante qui ne présente pratiquement aucune discontinuité (décrochement) ni aucune rupture de pente au niveau de la transition dans P1 et P2 entre les zones 20a et 20b.

Les zones 20a et 20b sont toutes deux exposées au rayonnement issu du filament arrière 12 pour engendrer un faisceau de route.

Ainsi un projecteur selon la présente invention

permet, à l'aide d'une lampe normalisée de type "H4" ou analogue, d'engendrer avec un réflecteur de conception appropriée sélectivement un faisceau anti-brouillard dont la coupure n'est plus déterminée par la géométrie de la
5 coupelle 11a et peut donc, grâce aux caractéristiques exprimées plus haut, être horizontale.

Plus précisément, on observe que, contrairement à ce qui était pratiqué dans l'art antérieur, où la coupelle 11a associée au filament 11 jouait un rôle décisif pour la
10 formation de la coupure du faisceau antibrouillard, la coupelle 11a n'intervient ici nullement pour obtenir cette coupure, étant donné que la surface 20a du réflecteur 20 se suffit à elle-même pour engendrer cette coupure par positionnement approprié des images formées. La coupelle
15 11a a donc pour seul objet d'éviter que le rayonnement issu du filament 11 ne soit dirigée vers des parties de la surface réfléchissante (en l'occurrence la zone 20b) qui ne sont pas à même de former par elles-mêmes une quelconque coupure.

20 Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus et représentée sur les dessins, mais l'homme de l'art saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

25

REVENDICATIONS

1. Projecteur de véhicule automobile, du type
5 comprenant une lampe (10) à deux filaments dont un premier
(11) est pourvu d'une coupelle (11a) de manière à ne
laisser passer la lumière que sur une étendue angulaire
donnée, et dont un second (12) est dépourvu d'une telle
10 coupelle, un réflecteur (20) apte à coopérer avec l'un ou
l'autre des deux filaments pour engendrer respectivement
un faisceau antibrouillard et un faisceau de route, et une
glace de fermeture (30), caractérisé en ce que le
réflecteur comprend une surface réfléchissante comportant
15 une première zone (20a) dont l'étendue correspond au moins
approximativement à ladite étendue angulaire donnée et
dont la forme est telle qu'elle engendre par elle-même des
images du premier filament dont tous les points sont
situés au-dessous d'une coupure d'orientation générale
20 horizontale pour former le faisceau antibrouillard, et une
seconde zone (20b) se raccordant à la première zone avec
continuité, lesdites première et seconde zones coopérant
avec le second filament pour former le faisceau de route.

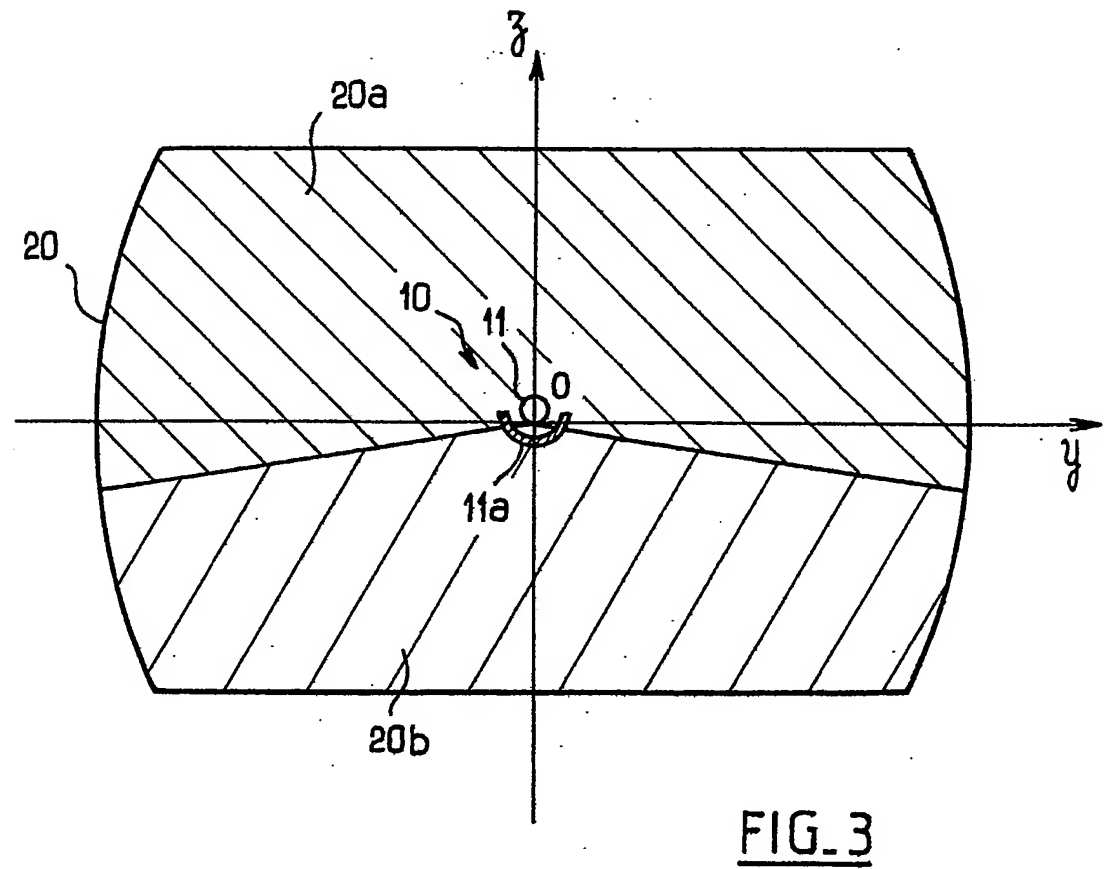
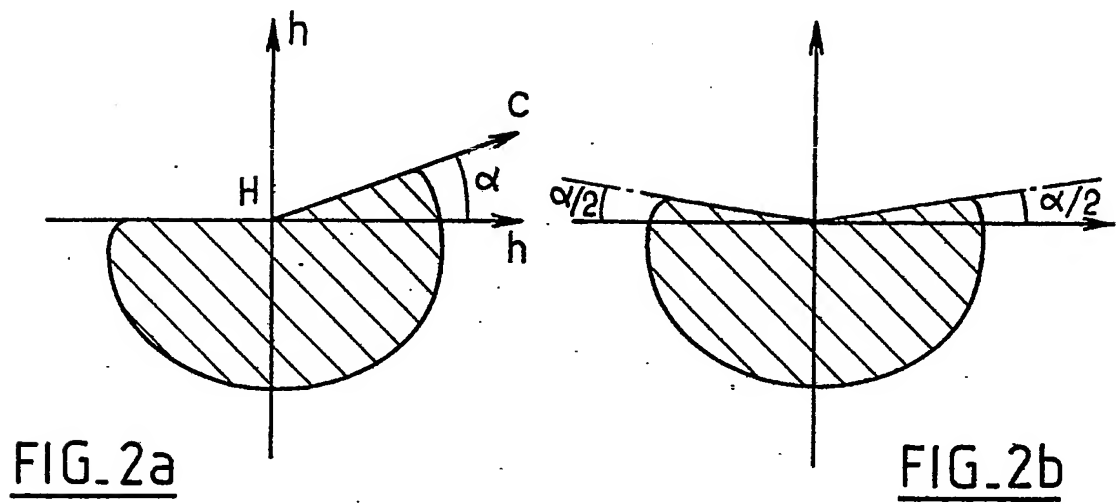
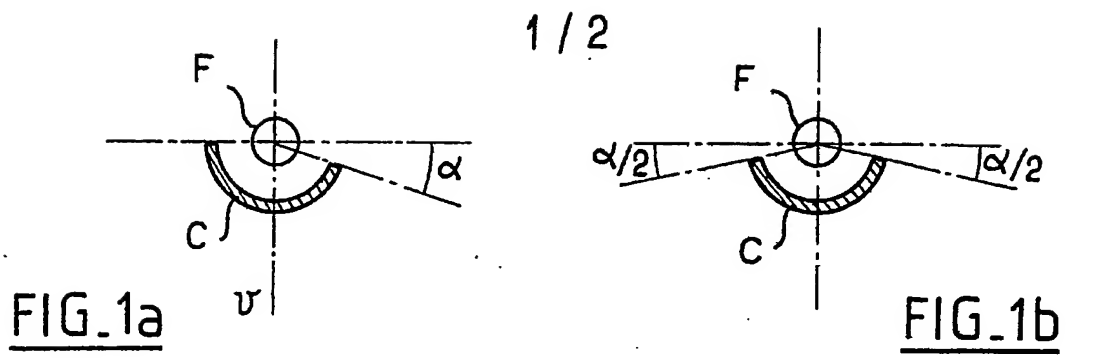
2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé
en ce que la forme de la première zone (20a) est telle que
25 les points les plus hauts des images du premier filament
(11) sont tous situés au voisinage de ladite coupure
d'orientation générale horizontale.

3. Projecteur selon l'une des revendications et 2,
dans lequel la coupelle (11a) est orientée symétriquement
30 par rapport à un plan vertical axial du projecteur pour
définir une étendue angulaire donnée limitée
essentiellement par deux demi-plans (P1, P2) passant par
l'axe optique (Ox) du projecteur et inclinés d'une faible
valeur ($\alpha/2$) au-dessous de l'horizontale, caractérisé en
35 ce que la transition entre les première et seconde zones

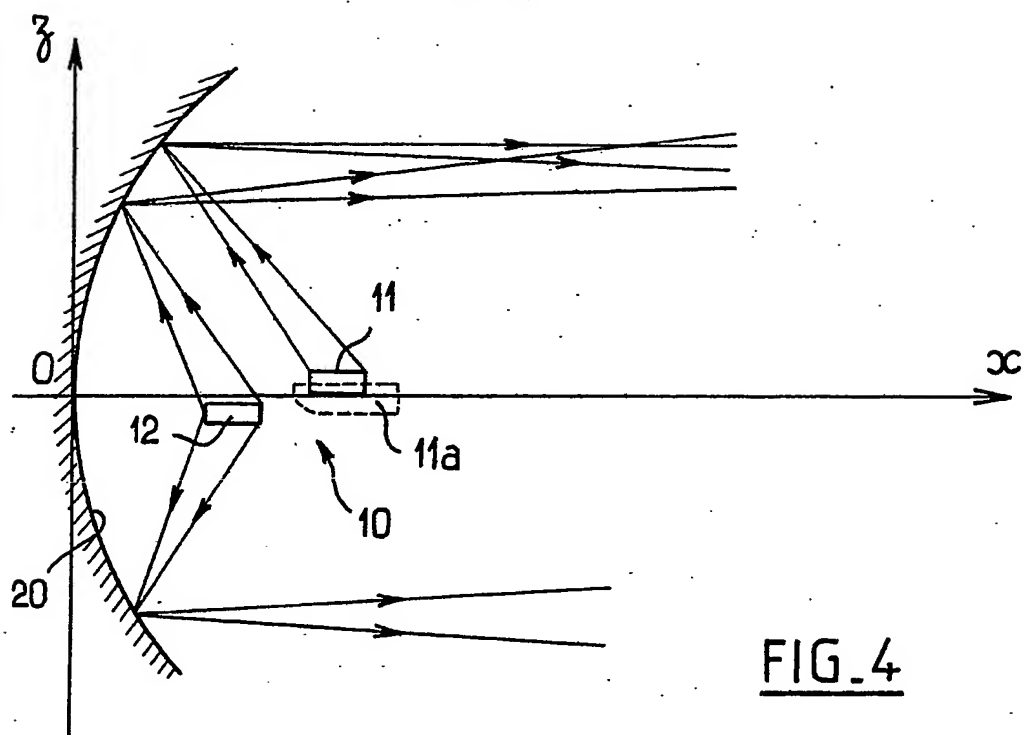
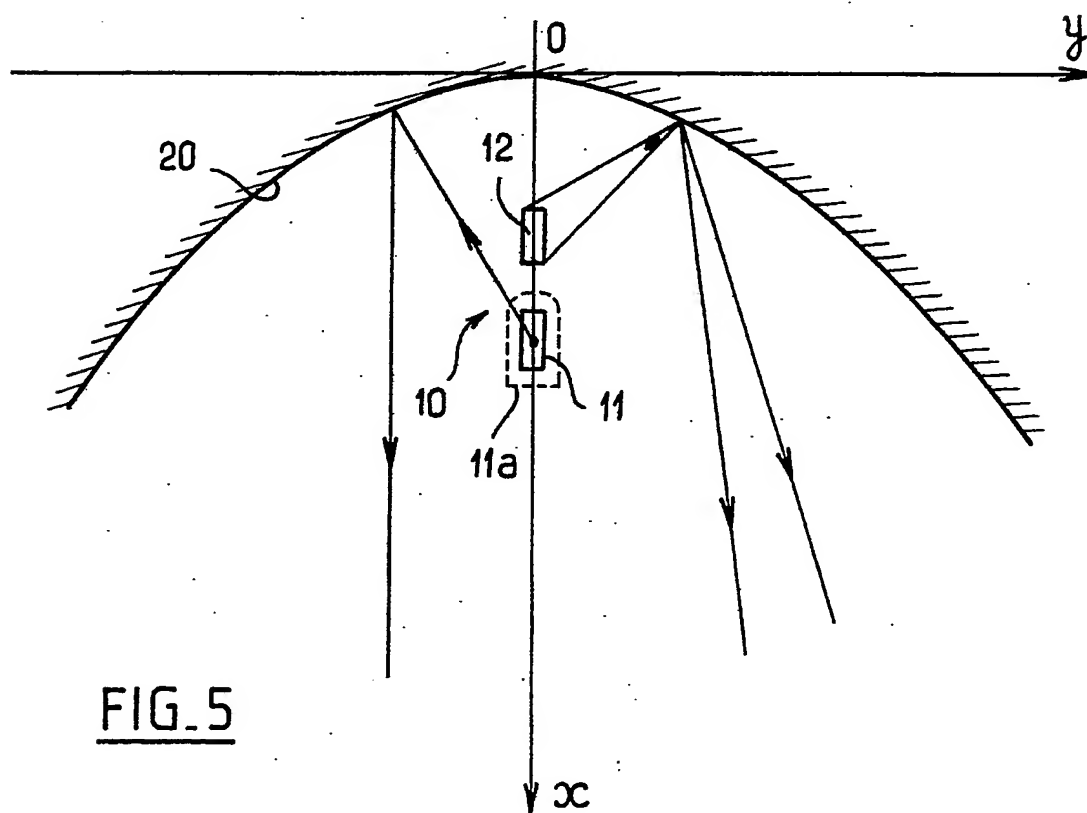
(20a, 20b) de la surface réfléchissante s'effectue dans lesdits plans.

4. Projecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite première zone (20a) présente un premier
5 foyer de base (Fa) situé au voisinage du premier filament (11) et en ce que la seconde zone (20b) présente un second foyer de base (Fb) situé à distance dudit premier foyer de base.

5. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé
10 en ce que le second foyer de base (Fb) est situé en arrière du premier foyer de base (Fa).



2 / 2

FIG. 4FIG. 5

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

**établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche**

FR 9209456
FA 473852

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-A-3 533 117 (ROBERT BOSCH GMBH) * le document en entier * ---	1-5
A	FR-A-2 362 336 (ROBERT BOSCH GMBH) * page 1, ligne 32 - ligne 35 * * page 3, ligne 10 - page 4, ligne 5 * * figures 1-3 * ---	1,3-5
A,D	FR-A-2 536 503 (CIBIE PROJECTEURS) * revendications 1-3 * -----	1,2
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F21M
Date d'achèvement de la recherche 06 AVRIL 1993		Examinateur DE MAS A.G.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons
& : membre de la même famille, document correspondant</p>		